

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

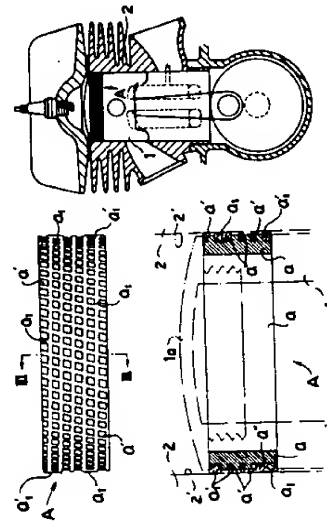
IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(54) PISTON RING**(11) 56-10863 (A)** (43) 3.2.1981 (19) JP**(21)** Appl. No. 54-83147 (22) 30.6.1979**(71)** AKIO NAKANO (72) AKIO NAKANO**(51)** Int. Cl.³ F16J9/26

PURPOSE: To eliminate the need for the tightening work of the ring in a piston which handles high temperature fluid and prevent the abrasion of the piston caused by the ring by winding and securing the ring projecting a preset amount of glass fiber on the external surface of the ring main body.

CONSTITUTION: The piston ring A is formed by cutting the engagement groove a" on the external surface a' of the annularly formed alloy ring main body (a) like a stitch, projecting a preset amount of glass fiber bundle a₁ from the external surface a', and embedding and securing it in the engagement groove (a). By inserting the piston 1 on the top of which the piston ring A is engaged and fastened in the cylinder 2, the outer surface a₁' of the glass fiber bundle a₁ projected from the external surface a' of the ring main body (a) makes contact to the internal surface 2' of the cylinder 2. When the piston ring operates, the glass fiber bundle a₁ is heated, expanded, and press welded on the external surface 2' of the cylinder 2, thereby keeping airtightness. By using this piston ring, the ring tightening work is eliminated and the abrasion of the piston caused by the piston ring is prevented when the piston is inserted in the cylinder.



277-459

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-10863

⑬ Int. Cl.³
F 16 J 9/26

識別記号

庁内整理番号
6738-3J

⑭ 公開 昭和56年(1981)2月3日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑮ ピストンリング

市川市市川南3丁目13番17号

⑯ 出 願 人 中野昭夫

市川市市川南3丁目13番17号

⑰ 代 理 人 弁理士 早川政名 外1名

⑱ 特 願 昭54-83147

⑲ 出 願 昭54(1979)6月30日

⑳ 発 明 者 中野昭夫

明 細 書

1. 発明の名称

ピストンリング

2. 特許請求の範囲

リング本体の外周面にガラス繊維を巻回して適宜手段でもつてこれを周設固定し、該ガラス繊維を前記外周面から所定量突出させて成るピストンリング。

3. 発明の詳細な説明

本発明はピストンリングに関し、詳しくは高温流体を扱うピストンのリングに関する。

従来、希薄加圧機や内燃機関のピストンには気筒の気密性を保持するためにピストンリングを嵌合させてあり、該ピストンリングは硬さHb 230程度の特種鋼鉄を材料として環状に形成したリング本体の一箇所を所定間隔でもつて切欠して成り、気筒にピストンリングを装填したピストンを挿入するには前記ピストンリングを締

めて挿入する必要がある。これは気筒内周面にピストンリングの外周面が押圧状に接触する必要上、ピストンリングの径を気筒径より若干大きく設定してある為で、ピストンリングの数が多くなる程面倒であつた。又、このピストンに嵌合せるピストンリングのうち第1リングと該第1リングを支えるピストンの丘の上面は、ピストンリングがピストンの運動中リング溝内に於いて高温かつ高圧下で垂直及び水平方向に移動する為に摩擦が激しく、この種の機構最大の弱点であつた。

而して、本発明はリング本体の外周面にガラス繊維を巻回した新規のピストンリングを提供して上記問題を解消することを目的とし、斯る本発明ピストンリングは、リング本体の外周面にガラス繊維を巻回して適宜手段でもつてこれを周設固定し、該ガラス繊維を前記外周面から所定量突出させたことを特徴とする。

以下、本発明の一実施例を図面により説明す

ると、第1図は本発明ピストンリングを使用せる内燃機関の正面断面図を示し、(A)はピストンリング、(I)はピストン、(Q)は気筒であり、前記ピストンリング(A)をピストン頭部に嵌合すると共に、後述するリング本体(a)の外周面(a')に所定量突出させて巻回せるガラス繊維束(a₁)の外表面(a'₁)を気筒(Q)の内周面(q)に摺接させて成る。

而して、前記ピストンリング(A)は合金製のリング本体(a)とガラス繊維束(a₁)から成り、リング本体(a)を所定の環状に形成してその外周面(a')に嵌合溝(a'')を網目状に刻設し、且つ該嵌合溝(a'')の交叉部に適宜深さの窪みを設けると共に嵌合溝(a'')にガラス繊維束(a₁)を埋め込んでピストンリング(A)を形成する。詳しくは、ガラス繊維を嵌合溝(a'')に縦横交互に打ち違えて編み込んでいき、嵌合溝(a'')に縦横交互に打ち違えて編み込んでい
7主図
込むと共に、更にリング本体(a)の外周面(a')から所定量突出させてピストンリング(A)を形成する。該ピストンリング(A)はピストン(I)頭部に蓋体(

1a)でもつて嵌合状止着し、ピストン(I)を気筒(Q)に挿入した時にガラス繊維束(a₁)の外表面(a'₁)が気筒(Q)の内周面(q)に当接し、且つ所定の強度が得られる突出量にガラス繊維束(a₁)のリング本体外周面(a')からの突出量を設定する。

従つて、ピストンリング(A)を装着せるピストン(I)を気筒(Q)に挿入すると、前記ガラス繊維束(a₁)の編み込みによつて生じた瘤(図では明示せず)が嵌合溝(a'')の交叉部に納まると共に若干押し潰された形となつて、リング本体(a)の外周面(a')から所定量突出せるガラス繊維束(a₁)の外表面(a'₁)がほとんど密で気筒(Q)の内周面(q)に当接し、機関の作動によつて加熱されることにより、ガラス繊維束(a₁)を構成するガラス繊維が最大約38%膨張し、個々の繊維間の隙間を埋めると共に、適宜圧力でもつて弾性的に気筒(Q)の内周面(q)に圧接し、気筒(Q)内を気密状に保持する。

尚、上記実施例ではガラス繊維束のリング本

- 3 -

- 4 -

体への取付手段を嵌合溝に埋め込んで固定したが、これに限らず接着などの手段を用いるも任意であり、ガラス繊維束の形態に関しても実施例の網目状に限つたものではなく、螺旋状、波
6字加入
目状等少なくともリング本体の周方向に閉じた形態であればよい。

本発明は上記の如くリング本体の外周面に耐熱、摩耗性に優れ且つ高温下で最大約38%の熱膨張を有するガラス繊維を周設して、その外表面を気筒あるいはスリーブの内周面に摺接させて成る新規のピストンリングを提供することとで、従来リングの有する欠点であるところのリング締め作業、つまりリング径を小さくして気筒あるいはプランジャにピストンを挿入する作業を必要とせず、従来最大の弱点の一つであるところのリングによつてピストンが摩耗することがなく、ピストンの寿命を飛躍的に伸ばすことができて其の実用的、経済的効果大である。依つて、所期の目的を達成できる。

- 5 -

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明ピストンリングを使用せる内燃機関の正面断面図、第2図はピストンリングの拡大正面図、第3図はその側面断面図である。

尚、図中(A)はピストンリング、(a)はリング本体、(a')はその外周面、(a₁)はガラス繊維束である。

特許出願人 中 野 昭 夫

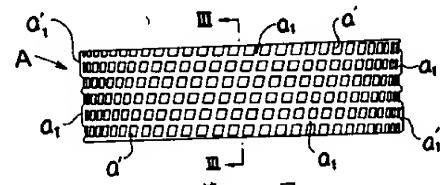
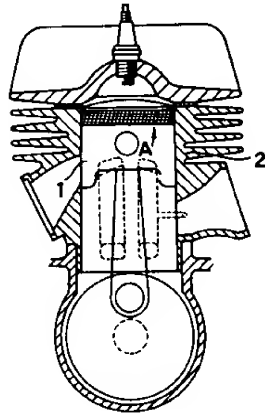
代 理 人 早 川 政 名

代 理 人 早 川 源

- 6 -

第 2 図

第 1 図



第 3 図

